Bemerkenswerte Rhopaloceren-Nachweise in Israel

(Lepidoptera, Pieridae et Lycaenidae)

von

Michael Seizmair

eingegangen am 11.VIII.2011

Zusammenfassung: In dieser Arbeit werden auf Basis zweier Forschungexkursionen, die der Autor nach Israel im Mai 2009 und im März 2011 unternommen hat, einige bemerkenswerte Funde in phänologischer und faunistischer Hinsicht von Rhopaloceren-Arten aus den Familien Pieridae und Lycaenidae vorgestellt. Mögliche Forschungsrichtungen im Hinblick auf Arealexpansion, Migration, Phänologie sowie Taxonomie, die sich aus den Nachweisen ergeben, werden aufgezeigt. Ein morphologisches Differenzierungsmerkmal für die ♀♀ von *Tarucus balkanicus* (Freyer, 1844) und *Tarucus rosaceus* (Austaut, 1885) wird erstmalig vorgestellt.

Summary: In this paper, some recent records - particularly noteworthy with regard to phenology and to distribution - of species belonging to the Pieridae and Lycaenidae are presented. This follows two excursions undertaken by the author to Israel in May 2009 and March 2011. Possible further directions of investigation in terms of faunistics (distributional boundaries, possible areal expansions), phenology and taxonomy are suggested, based on the data presented. A newly observed morphological feature for differentiating the ♀♀ of *Tarucus balkanicus* (Freyer, 1844) and *Tarucus rosaceus* (Austaut, 1885) is presented for the first time.

Einleitung: Die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse beruhen auf zwei Forschungsexkursionen des Verfassers nach Israel, jeweils vom 30.IV.-17.V.2009 und vom 19.-25.III.2011. Diese beiden Exkursionen wurden im Rahmen eines Gemeinschaftsprojekts zwischen der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM) und der Universität Tel Aviv (TAU) zur Erfassung der Lepidopteren Israels unter faunistischen und taxonomischen Aspekten sowie im Rahmen der DNA-Barcoding Initiative BOLD (Ratnasingham & Hebert, 2007) unternommen. DNA-Barcodes wurden für jede der in den beiden Exkursionen aufgesammelten Arten in Kooperation zwischen der ZSM und dem Center of DNA-Barcoding der Universität Guelph in Kanada erstellt und in der BOLD-Datenbank publiziert.

Die vorliegende Arbeit behandelt ausschließlich die faunistschen Ergebnisse. Taxonomische Ergebnisse, die auf der Auswertung der DNA-Barcodes basieren sind gesonderten Publikationen vorbehalten. Im folgenden systematischen Teil werden Nachweise aus den oben genannten Exkursionen, die als faunistisch und phänologisch signifikant einzustufen sind, vor dem Hintergrund der bisherigen faunistischen Publikationen, sowohl über Israel als auch über angrenzende Gebiete in der Levante, wie Syrien, Jordanien und Ägypten, vorgestellt und gewertet.

Systematischer Teil: Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die vom Verfasser besammelten Lokalitäten. Die Orte werden jeweils mit dem Ortsnamen, einem repräsentativen GPS-Punkt und einer Zuordnung zu einer phyto-geographischen (Teil-) Zone identifiziert. Die GPS-Punkte, zusammen mit den Erhebungen, wurden im Feld mit Hilfe des GPS-Gerätes Garmin eTrex H berechnet. Die Zuordnung zu phyto-geographischen (Teil-)Zonen in der Spalte „Beschreibung" in untenstehender Matrix folgt der Terminologie in Benyamini (2002) sowie Larsen & Nakamura (1983).

Nächster Ort	GPS-Punkt	Beschreibung
1.5 km SW Ein Gedi Reserve, -130 m NN	31°27'49"N, 35°22'56"E	Iran-Turan-Zone, West-Küste Totes Meer/ südliches Jordantal
Wadi Mishmar, 7 km N Massada, -250 m NN	31°21' 1.47"N, 35°21'31.85"E	Iran-Turan-Zone, West-Küste Totes Meer/ südliches Jordantal
Ir Ovot, -135 m NN	30°48'37"N, 35°15'11"E	Senke zwischen Totem Meer und Eilat/ südliches Jordantal, Übergang Iran-Turan-Zone - Saharo-Sindische Zone
3 km N Dimona, 640 m NN	31°5'18"N, 35° 1'34"E	Iran-Turan-Zone/nördlicher Rand der Negev-Wüste
Lotan, 30 km N Eilat, 250 m NN	29°59'39"N, 35° 3'54"E	Südliches Jordantal/Saharo-Sindische Zone
10 km NW Eilat/Eilat Mountains Reserve, 600 m NN	29°36'0"N, 34°52'56"E	Saharo-Sindische Zone/Nord-Sinai

Tabelle 1: Lokalisierung der Artnachweise

In den folgenden Teilabschnitten werden die Nachweise vorgestellt und diskutiert. Die Nomenklatur folgt dabei Benyamini (2002). Die Lokalitäten, wie sie in Tabelle 1 beschrieben sind, werden im Folgenden mit den jeweiligen Ortsbeschreibungen (wie in Spalte 1, Tabelle 1 angegeben) zitiert.

Verwendete Abkürzungen

ZSM: Zoologischen Staatssammlung München.

BC ZSM Lep N, N eine natürliche Zahl: Der eindeutige Bezeichner, mit dem ein Exemplar zusammen mit dem zugeordneten DNA-Barcode in der BOLD-Datenbank eindeutig identifiziert ist.

Anaphaeis aurota (Fabricius, 1793)
Diese Art ist als ein afrotropischer Wanderer bekannt, der vom südlichen Afrika in das Untere Niltal in Ägypten, nach Jordanien, Palästina, Israel und nach Libanon vordringt (Larsen & Nakamura, 1983; Larsen, 1990).
Die Migrationsfrequenz von *A. aurota* (F.) unterliegt starken Schwankungen. In den letzten 50 Jahren wurden zwei Massen-Invasionen beobachtet, nämlich in den Jahren 1962 und 1969 (Larsen, 1990). Andererseits gab es Episoden, in denen gebietsweise eine Einwanderung völlig ausblieb. So gab es definitiv keine Nachweise von *A. aurota* (F.) in Palästina zwischen 1970 bis 1975 (Larsen & Nakamura, 1983).
Des Weiteren finden sich sporadische Nachweise von Vorstößen in die südliche und nördliche Mediterran-Zonen in Israel (Benyamini, 2002), Libanon und Jordanien (Larsen & Nakamura, 1983). Vorkommen in der Mediterranen Zone der Levante waren durchaus häufig im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts, jedoch ist eine starke Rücklauftendenz zu erkennen (Larsen & Nakamura, 1983).
Die Art ist weder in der Levante noch im Unteren Niltal in Ägypten bodenständig, da die Winter für ein Überleben der Herbstgeneration nicht warm genug sind (Larsen & Nakamura, 1983; Larsen, 1990; Gilbert & Zalat, 2007).
Im Falle einer Einwanderung, die zu lokalen Folgegenerationen in der Levante führen kann, erscheinen die ersten eingewanderten Falter im Juli, wobei das Auftreten der Art seinen Häufigkeitshöhepunkt in den Herbstmonaten Oktober und November erreicht (Larsen & Nakamura, 1983; Benyamini, 2002; Katbeh-Bader et al., 2003; Gilbert & Zalat, 2007).
Nachweise in den Früjahrsmonaten (April, Mai) hingegen sind für die Levante sehr selten: Nach Larsen & Nakamura (1983) liegen nur sehr weinige Nachweise aus der Umgebung von Beer Sheeba am nördlichen Rand der Negev-Wüste vor. Katbeh-Bader et al. (2003) führen für den östlichen Teil des Jordantals nur einen einzigen Frühjahrsfund an, basierend auf intensiver Feldforschung zwischen 1993 und 1999 und auf Auswertung von Sammlungsmaterial aus der Insektensammlung der Universität von Jordanien und dem Naturkunde-Museum von Jordanien. In der ZSM liegen drei historische Frühjahrsnachweise für das Jordantal vor, und zwar aus Jericho, vom 11.-15.V.1930, leg. E. Pfeiffer, sowie ein Frühjahrsnachweis aus der Umgebung von Jerusalem, datiert auf 10.V.1952, leg. E. Pfeiffer. Des Weiteren melden Ten Hagen & Eckweiler (2000) einen Einzelnachweis für Syrien, 30 km südlich Tadmor, datiert auf 14.IV.1998.
Angesichts der extremen Seltenheit von Frühjahrsnachweisen, ist folgender Einzelnachweis bemerkenswert, den der Verfasser im Mai 2009 in der Nähe des Ein Gedi Nature Reserve erbrachte. Die exakten Daten dieses außergewöhnlichen Fundes sind:
1,5 km SW Ein Gedi Reserve, 12.V.2009, 1 ♂, leg. et coll. M. Seizmair.
Das Exemplar war nur leicht abgeflogen, so daß die Determination problemlos möglich war.

A. aurota (F.) wurde syntop und synchron zu folgenden Arten nachgewiesen, von denen Belege aufgesammelt wurden (leg. M. Seizmair, coll. M. Seizmair/coll. ZSM): *Madais fausta* (Olivier, 1804), *Colotis phisadia* (Godart, 1819), *Tarucus rosaceus* (Austaut, 1885), *Azanus jesous* (Guérin-Méneville, 1849), *Chilades galba* (Lederer, 1855), *Ypthima asterope* Klug, 1832.

Bei dem vorliegenden Nachweis von *A. aurota* (F.) handelt es sich um einen Einzelfund, die Nachsuche an weiteren Lokalitäten, wie Qumran Nature Reserve, Umgebung Allenby Bridge, Umgebung Jericho, blieb ohne positives Ergebnis.
Larsen & Nakamura (1983) fühen die wenigen Frühjahrsnachweise von *A. aurota* (F.) auf sporadische Hibernation, etwa in sehr milden Wintern, zurück. Diese Hypothese trifft auf den rezenten Nachweis des Verfassers im Mai 2009 zu, angesichts des überdurchschnittlich milden Winters 2008/2009 im Süden Israels: So überschritt nach den Temperaturdaten der Wetterstation in Eilat, wie sie auf dem RIMFROST-Server hinterlegt sind, die Durchschnittstemperatur der Wintermonate 2008/2009 den langjährigen Durchschnitt der zurückliegenden 30 Jahre 1980-2010 um 1,8°C.
Allerdings erkärt die Hypothese der Hibernation nicht die oben erwähnten historischen Nachweise von 1930: Die Durchschnittstemperatur der Wintermonate von 1929/1930 unterschritt nach den Daten der Wetterstation in Jerusalem, wie auf dem RIMFROST-Server hinterlegt, den langjährigen Winter-Durchschnitt um 0,7°C. Das Frühjahr 1930 andererseits ist eines der 10 wärmsten Frühjahre in der Periode zwischen 1900 und 1930. Die Durchschnitts-Temperatur der Frühjahrsmonate 1930 überschritt den langjährigen Frühjahrsdurchschnitt in dieser Periode um 0,52°C. Diese Daten legen nahe, daß die Möglichkeit einer frühen Einwanderung von *A. aurota* (F.) in die Levante, begünstigt durch überdurchschnittlich warme Perioden im Frühjahr, ebenfalls in Betracht gezogen werden sollte. Die Hypothese einer frühen Einwanderung könnte im Übrigen ebenfalls den Nachweis im Mai 2009 erklären. Die Durchschnittstemperatur der Frühjahrsmonate 2009 überschritt den langjährigen Frühjahrsdurchschnitt, gerechnet über die Periode 1980-2010 um 0,7°C.
Andererseits ist es aufgrund der Seltenheit und hochgradigen Sporadizität der Frühjahrsnachweise geradezu unmöglich, jegliche Korrelation zwischen frühem Auftreten von *A. aurota* (F.) und klimatischen Entwicklungen abzuleiten. Hibernation und frühe Einwanderung von *A. aurota* (F.) in der Levante sind demnach als zufällige, nicht vorraussagbare Ereignisse anzusehen.

Euchloe belemia (Esper, [1800]), ***Euchloe falloui*** (Allard , 1867)
Der Verbreitungsschwerpunkt von *E. belemia* (E.) in Israel liegt in den nördlichen und südlichen Mediterran-Zonen, wobei auch Vorkommen in der Negev-Wüste und im westlichen Teil des Jordantals, mit Verbreitungsgrenze an der südlichen Küste des Toten Meeres, nachgewiesen wurden. Nach bisherigen Erkenntnissen fehlt die Art im südlichen Jordantal zwischen der Südküste des Toten Meeres und Eilat (Benyamini, 2002). Die Art fehlt im gesamten Sinai-Gebiet. Die nächsten Vorkommen südlich des Sinais sind vom Unteren Niltal sowie von der Straße von Suez bekannt (Larsen, 1990; Gilbert & Zalat, 2007).
Im Folgenden wird ein Vorkommen von *E. belemia* (E.) im südlichen Jordantal gemeldet, auf der Basis von Exemplaren, die vom Verfasser in einem Wadi östlich von Ir Ovot, ca. 20 km von der südlichen Küstenlinie des Toten Meeres gefangen wurden. Dieser Fund liegt somit zumindest am Rande der bisher bekannten Verbreitung dieser Art auf der westlichen Seite des südlichen Jordantals:
Ir Ovot, 20.III.2011, 3 ♂♂, leg. M. Seizmair, 1 ♂ in coll. ZSM (eingereicht zum DNA-Barcoding), 2 ♂♂ in coll. M. Seizmair.
Der sehr gute Erhaltungszustand der gefangenen Exemplare ließ eine problemlose Determination zu; die Trennung von der ähnlichen eremischen Art *E. falloui* (A.) basiert auf den Unterscheidungsmerkmalen, wie sie in Larsen (1990) angeführt sind (det. M. Seizmair). Eine intensive Nachsuche nach *E. falloui* (A.) in den Wadis bei Ir Ovot blieb ergebnislos. Wie in Larsen (1990) angeführt, können sich die Vorkommen der beiden Arten überlappen, wobei die Überlappungszonen in der Regel sehr schmal sind. Eine solche Überschneidung kann jedoch mit dem vorliegenden Material für den westlichen Teil des südlichen Jordantals nicht

bestätigt werden.
Im Folgenden wird ein rezenter Nachweis von *E. falloui* (A.) für das südliche Jordantal in der weiteren Umgebung von Aqaba/ Eilat gemeldet, auf Basis eines Fundes in einem Wadi östlich von Lotan, 25 km nördlich von Eilat, in unmittelbarer Nähe zur jordanischen Grenze:
Lotan, 30km N Eilat, 24.03.2011, 1 ♂, leg. et det. M. Seizmair, coll. ZSM, BOLD ID BC ZSM Lep 56974.
Die Vorkommen von *E. falloui* (A.) im Norden von Eilat sowie die Vorkommen von *E. belemia* (E.) im nördlichen Teil der Süd-Wüste wurden beide syntopisch mit der eremischen *Pontia glauconome* (Klug, 1829) nachgewiesen.

Euchloe charlonia (Donzel, 1848)
Diese eremische Art ist westlich des Jordans schwerpunktmäßig - nach der Verbreitungskarte in Benyamini (2002) - vom Küstengebiet des Toten Meeres über Jerusalem bis hin zum Hermon Gebirge verbreitet, wo sich die Vorkommen mit dem Verbreitungsgebiet von *Euchloe penia* (Freyer, [1851]) überschneiden. Die Vorkommen dieser Art sind somit an die Iran-Turan Zone und die aridesten Bereiche der südlichen Mediterran-Zone gebunden. Dieser Trend wird für die östliche Seite des Jordantals von Larsen & Nakamura (1983) und Katbeh-Bader et al. (2003) bestätigt. Für das Areal südlich vom Toten Meer ist die Art als sehr selten gemeldet, mit nur wenigen Einzelfunden auf der östlichen Jordan-Seite (Katbeh-Bader et al., 2003; Bozano, 1990) und fehlenden Nachweisen für die westliche Jordan-Seite nach der Verbreitungskarte in Benyamini (2002). Des Weiteren sind keine bodenständigen Vorkommen für die Negev-Wüste bekannt (Benyamini, 2002). Die Art wird als selten für die Sinai-Region mit Nachweisen an drei Lokalitäten von Gilbert & Zalat (2007) angeführt.
Im Folgenden wird ein rezenter Nachweis für das Areal südlich vom Toten Meer auf israelischer Seite gemeldet:
Ir Ovot, 20.III.2011, 1 ♂, leg. M. Seizmair, 1 ♂ coll. ZSM (eingereicht zum DNA-Barcoding).
Beide Exemplare wirken wie frisch geschlüpft, was als Evidenz für reproduktive Populationen im südlichen Jordantal angesehen werden kann.

Pontia glauconome (Klug, 1829) Die Verbreitung dieser eremischen Art ist im Jordantal auf die Wüstengebiete südlich des Toten Meeres beschränkt: Auf der westlichen Seite des Jordantals sind Vorkommen für die Judäische Wüste, die Negev Wüste und das gesamte Sinaigebiet gemeldet (Benyamini, 2002). An der östlichen Seite des Jordantals tritt die Art in weit zerstreuten Populationen im Wüstengebiet südlich des Toten Meeres auf (Süd-Wüste) sowie in der Ost-Wüste an der Grenze zu Saudi-Arabien (Larsen & Nakamura, 1983; Katbeh-Bader et al., 2003).
Die Art ist als selten gemeldet, mit Vorkommen in stark verstreuten Populationen mit geringen Individuendichten im Jordantal (Larsen & Nakamura, 1983) sowie als weit verbreitet aber als generell nicht häufig in Ägypten, mit den höchsten Populationsdichten im Sinaigebiet (Larsen, 1990; Gilbert & Zalat, 2007). Der Art wird eine opportunistische Phänologie zugeschrieben (Larsen & Nakamura, 1983), d. h. ihr Auftreten kann zu jeder Jahreszeit erfolgen, in Abhängigkeit von günstigen Witterungsabschnitten. Des Weiteren tendieren die präimaginalen Stadien der Art zu langen Diapausen von bis zu vier Jahren (Larsen & Nakamura, 1983; Larsen, 1990; Benyamini, 2008).
Angesichts der gemeldeten Seltenheit und der komplexen Phänologie dieser Art werden die folgenden rezenten Nachweise der Art für die westliche Seite des südlichen Jordantals und das nördliche Sinaigebiet (Eilat-Gebirge) angeführt:
Ir Ovot, 20.III.2011, 2 ♂♂, 1 ♀, leg. et det. M. Seizmair, 1 ♂ in coll. ZSM (vorgelegt zum DNA-Barcoding), 1 ♂, 1 ♀ in coll. M. Seizmair.
Lotan, 30km N Eilat, 24.III.2011, 2 ♂♂, leg. et det. M. Seizmair, 1 ♂ in coll. ZSM (vorgelegt zum DNA-Barcoding), 1 ♂ in coll. M. Seizmair.
10km NW Eilat/Eilat Mountains Reserve, 2 ♂♂, leg. et det. M. Seizmair, 1 ♂ in coll. ZSM (vorgelegt zum DNA-Barcoding), 1 ♂ in coll. M. Seizmair.
Die Art kann auf Basis der Eigenbeobachtungen als hochgradig ortstreu sowie als hochgradig stenök, in Übereinstimmung mit der Diskussion in Larsen (1990), bestätigt werden. Der weitaus größte Teil der Falter wurde in unmittelbarer Nähe zu *Zilla spinosa*-Polstern beobachtet.
Die aktuellen Beobachtungen an den oben angeführten Loklitäten, legen die Hypothese nahe, daß *P. glauconome* (K.) Meta-Populationen vom Patchy Populations-Typ, wie in Hanski & Simberloff (1997) definiert, ausbildet. Eine Meta-Population vom Patchy Populations-Typ ist als eine Gruppe von kleinen Teilpopulationen zu verstehen, die kleinräumige Parzellen belegen, mit einer hohen Austauschrate durch Emigration/Immigration zwischen den Teilpopulationen. Die Teilpopulationen sind bei diesem Typ von Meta-Population durch geringe räumliche Distanzen von etwa 0,5-2 km getrennt.
Eine Detaillierung der Beobachtungen des Autors an den (Teil-)Populationen an den Lokalitäten, wie sie in o.a. Nachweisen angeführt sind findet sich in folgender Matrix, und zwar nach der Fläche (km^2) des jeweiligen Beobachtungsareals, der Anzahl der von Faltern besetzten Parzellen am jeweiligen Fundort, der durchschnittlichen Anzahl an Individuen pro besetzte Parzelle im jeweiligen Fundareal, der durchschnittlichen Parzellengröße im jeweiligen Fundareal und der durchschnittlichen Distanz (km) zwischen den (besetzten) Parzellen im jeweiligen Fundareal:

Fundort	Beobachtungsareal [km^2]	Anzahl besetzter Parzellen	Durchschnittliche Parzellengröße [m^2]	Durchschnittliche Individuenzahl pro besetzter Parzelle [km]	Durchschnittlicher Abstand zwischen besetzten Parzellen [km]
Ir Ovot	6	4	50	5	0,7
Lotan	3	3	40	5	0,5
Eilat Mt. Reserve	14	5	50	5	1,2

Tabelle 2: Beobachtungsdaten zur (Meta-)Populationsstruktur von *Pontia glauconome* (Klug, 1829)

Des Weiteren wurden an allen der angeführten Lokalitäten vom Verfasser Falter gefangen, die nicht Habitatbereiche in schnellem, geradlinigem Flug durchquerten. Die Durchquerung von nicht Habitatbereichen kann bei einer ortstreuen Art als Evidenz für Dispersionsflüge gewertet werden, die darauf abzielen, in benachbarte Habitatparzellen einzuwandern, die bereits durch (Teil-) Populationen besetzt sind oder auch unbesetzt sein können. Dispersion gilt in diesem Zusammenhang als essentiell für das

Überleben einer Meta-Population.
Für ein tiefer gehendes Verständnis der (Meta-)Populationsökologie von *P. glauconome* (K.) sind weitere Feldstudien, etwa basierend auf der Markierungs- und Wiederfangmethode, erforderlich.

Deudorix livia (Klug, 1834)
Diese afrotropische Art ist in Israel entlang des gesamten südlichen Jordantals bis zu den Küsten-Regionen des Toten Meeres verbreitet. Vorkommen wurden ebenfalls auf der östliche Seite des Jordantals sowie in der Umgebung von Aqaba/Eilat nachgewiesen (Larsen & Nakamura, 1983; Katbeh-Bader et al., 2003).
Larsen & Nakamura (1983) sehen diese Art primär als Wanderer und bezweifeln die Bodenständigkeit der Art in der Leavnte, insbesondere im Jordantal. Sie sehen in der Phänologie der Art im Jordantal Evidenz für den primär migratorischen Status: Der Häufigkeitshöhepunkt der Art liegt im August/September, mit einer starken Abnahme bis Dezember und einem Wiedererscheinen Anfang Juni.
Dieses Verhalten entspricht dem Muster eines nicht bodenständigen, afrotropischen Wanderers, wie es bereits weiter oben für *A. aurota* (F.) dargelegt wurde: Einer Einwanderung im Frühsommer folgt die Ausbildung einer Folgegeneration im Herbst, die im Winter zusammenbricht.
Des Weiteren gelten Frühjahrsfunde für diese Art sowohl im Jordantal als auch in der Umgebung von Aqaba/Eilat als außergewöhnlich, wie in Larsen & Nakamura (1983) angeführt: Sie berichten über wenige Beispiele von Funden im April von Klapperich und Larsen für die östliche Seite des Jordantals bei Jerash und eine - allerdings unsichere - Einzelbeobachtung von Larsen bei Aqaba im März 1975. Der Ausnahmestatus von Frühjahrsfunden von *D. livia* (K.) in den angeführten Arealen wird weiter bestätigt durch das Material, wie es in Katbeh-Bader et al. (2003) angeführt ist. Es enthält keinerlei Nachweise für die Frühjahrsmonate, wobei die frühesten Funde im Jahr auf Juni datiert sind.
Trotz des weitgehenden Fehlens von rezenten Frühjahrsfunden fand der Verfasser ein sehr frisches ♀ im Eilat Gebirge im März 2011. Die genauen Funddaten dieses Nachweises sind:
10km NW Eilat/Eilat Mountains Reserve, 24.III.2011, 1 ♀, leg. et det. M. Seizmair, in coll. ZSM, BOLD IDBC ZSM Lep 56973.
Des Weiteren beobachtete der Verfasser ca. 10 ♂♂ an dieser Fundstelle. Intensive Nachsuche an weiteren Orten im südlichen Jordantal nördlich von Eilat (Lotan, Ir Ovot) sowie im Küstenbereich des Toten Meeres (Massada, Ein Gedi) blieb ohne positives Ergebnis.
Der rezente hier angeführte Frühjahrsnachweis von *D. livia* (K.) im Eilat Gebirge kann - aufgrund des sehr frischen Zustandes des gefangenen Exemplars - als klare Evidenz zumindest für eine Reproduktion der Herbstgeneration gesehen werden. Die Bodenständigkeit bleibt an weiteren zukünftigen Beobachtungen zu verifizeren.

Tarucus balkanicus (Freyer, 1845)
Dieses mediterran-turanische Faunenelement ist in Israel für die Mittelmeerküste (z.B. Umgebung Tel Aviv) nachgewiesen (Benyamini, 2002). Auf der Westseite des Jordans sind die bisher bekannten Vorkommen auf einen Gürtel beschränkt, der sich von der nördlichen Küste des Toten Meeres bis zur syrischen Grenze erstreckt (Benyamini, 2002), wobei die Nordküste des Toten Meeres als die regionale Verbreitungsgrenze dieser Art auf der Westseite des Jordans gilt (Benyamini, 2002; Müller, pers. com.). An der Ostseite des Jordans hingegen ist die Art südlich vom Toten Meer durch Nachweise bei Al Mazraa belegt (Bozano, 1990). Für den gesamten östlichen Küstenbereich des Toten Meeres wird die Art von Ten Hagen (1995) syntopisch mit *Tarucus rosaceus* (Austaut, 1885) gemeldet.
Angesichts dieser Datenlage wird die Art im Folgenden als neu für die Westseite des südlichen Jordantals gemeldet, auf Basis eines Nachweises im Wadi Mishmar, zwischen Ein Gedi und Massada:
Wadi Mishmar, 7 km N Massada, 22.III.2011, 1 ♀, leg. et in coll. M. Seizmair.
Das gefangene Exemplar ist sehr frisch, was eine eidonomische Determination durch Abgleich mit den Serien in der privaten Sammlung des Verfassers sowie in der ZSM ermöglichte.
Die Differenzierung der zwei ähnlichen Arten konnte durch die deutlichen Unterschiede hinsichtlich der Ausformung der Fortsätze an den A8-Sterniten der ♀♀ von *T. balkanicus* (F.) (Abb. 1) und *T. rosaceus* (A.) (Abb. 2) erfolgen. Dieses neue Unterscheidungsmerkmal wird im Folgenden vorgestellt:

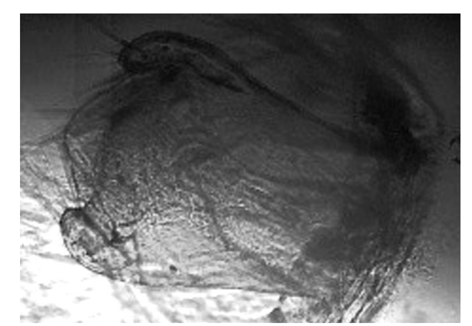


Abb. 1: Fortsatz am A8-Sternit des ♀ von *Tarucus balkanicus* (Freyer, 1845), Wadi Mishmar, 7 km N Massada, 22.III.2011 (prep. H. Fischer).

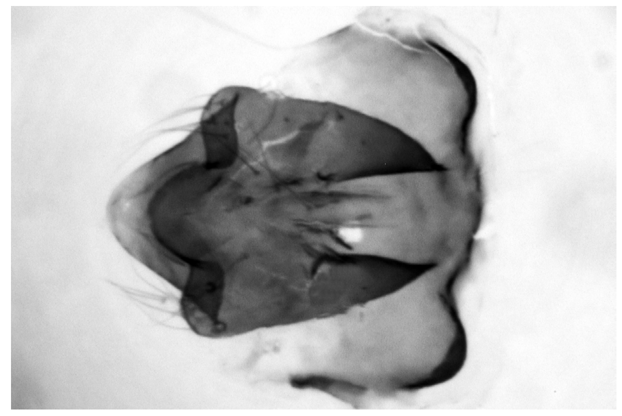


Abb. 2: Fortsatz am A8-Sternit des ♀ von *Tarucus rosaceus* (Austaut, 1885), Israel, Totes Meer/ Ein Gedi, 12.V.2009 (prep. H. Fischer).

Die Fortsätze am A8-Sternit der ♀♀ von *T. balkanicus* (F.) unterscheiden sich somit deutlich in ihrer auffallend langezogenen, schmalen und spitz zulaufenden Form von *T. rosaceus* (A.), die bei dieser deutlich breiter, kürzer und abgerundet sind, wodurch die ♀♀ beider Arten gut zu unterscheiden sind.
Eine mögliche Tendenz der Arealerweiterung von *T. balkanicus* (F.) entlang der Westküste des Toten Meeres durch Dispersion muß durch weitere Beobachtungen bestätigt werden.

Plebejus pylaon cleopatra (Hemming, 1934)
Der Typenfundort dieses Taxons liegt bei Tel Halif, im Nord-Osten von Beersheba. Die Verbreitung der *P. p. cleopatra* (Hem.) ersteckt sich von den nördlichen Ausläufern der Negev-Wüste nördlich von Beersheba über die Judäischen Berge in Palästina bis in die Umgebung von Jerusalem und Galiläa (Larsen & Nakamura, 1983; Benyamini, 2002). *Plebejus p. cleopatra* (Hem.) tritt schwerpunktmäßig in den ariden Regionen der südlichen Mediterranzone sowie in den Übergangsbereichen zwischen der südlichen Mediterranzone und der Iran-Turan-Zone auf. In den Arealen südlich von Beersheba wird *P. p. cleopatra* (Hem.) durch *P. p. philbyi* (Graves, 1925) abgelöst, deren Typenfundort bei Petra in Jordanien liegt (Larsen & Nakamura, 1983; Benyamini, 2002). Der Verbreitungsschwerpunkt von *P. p. philbyi* (Graves) liegt in der Negev-Wüste und auf der Sinai-Halbinsel. Nach den Angaben von Larsen & Nakamura (1983) und Benyamini (2002) stehen sich die Populationen von *P. p. cleopatra* (Hem.) and *P. p. philbyi* (Graves) am nördlichen Rand der Negev-Wüste räumlich am nächsten, ohne daß die eidonomischen Unterschiede verloren gehen: *P. p. philbyi* (Graves) unterscheidet sich von *P. p. cleopatra* (Hem.) deutlich sowohl in der Größe - die Falter von *P. p. philbyi* (Graves) sind deutlich kleiner und sowohl auf der Flügeloberseite als auch auf der Flügelunterseite dunkler gefärbt. Die ♂♂ von *P. p. cleopatra* (Hem.) tendieren zudem zu einer markanteren Ausprägung der rötlichen Submarginalflecken auf der Hinterflügeloberseite. *Plebejus p. cleopatra* (Hem.) steht der Libanesischen Unterart *P. p. nichollae* (Elwes, 1902) eidonomisch deutlich näher als *P. p. philbyi* (Graves) (Larsen & Nakamura, 1983). *Plebejus p. nichollae* (Elwes) tritt in Israel im Hermon-Gebirge auf (Benyamini, 2002).

Im März 2011 fand der Verfasser ein ♂ im Südosten Beershebas, das der *P. p. cleopatra* (H.) zuzuordnen ist. Die genauen Daten dieses Nachweises sind: 3 km N Dimona, 21.III.2011, 1 ♂, leg. M. Seizmair, coll. ZSM, BOLD IDBC ZSM Lep 56974.

Das gefangene Exemplar besitzt die Merkmale von *P. pylaon cleopatra* (Hem.) im Hinblick auf Größe und Flügelzeichnung, wie Abb. 3, Seite 274 in diesem Atalanta-Band zeigt.

Wie die Verbreitungskarte in Benyamini (2002) sowie die umfangreiche Auflistung von Nachweisen östlich des Jordan in Katbeh-Bader et al. (2003) nahelegen, ist der hier angeführte Nachweis von *P. pylaon cleopatra* (Hem.) der bislang südlichste und liegt im Verbreitungsareal von *P. pylaon philbyi* (Graves). Weitere Untersuchungen zur Fragestellung, in wieweit bei der *P. pylaon philbyi* (Graves) - *P. pylaon cleopatra* (Hem.)/*P. pylaon nichollae* (Elwes)-Gruppe eine parapatrische Speziation vorliegt, sind im Gange und deren Ergebnisse für eine weitere Arbeit vorgesehen.

Danksagung: Der besondere Dank des Verfassers gilt Dr. Reuven Ortal (Israel National Park Authorities) für die Gewährung der nötigen Sammelerlaubnis und äußerst wertvolle organisatorische wie fachliche Unterstützung bei der Exkursion 2009, Assaf Habary und Dr. Benny Shalmon für die schnelle, unbürokratische, unkomplizierte Gewährung der Sammelerlaubnis für das Eilat-Gebirge im Rahmen des Israel-Aufenthaltes 2011, Dr. Axel Hausmann (ZSM), Vasiliy Kravhenko (Tel Aviv), Dr. Gunter Müller (Haifa) für wertvolle fachliche wie organisatorische Unterstützung auf beiden Exkursionen, Heinz Fischer (Tegernsee) für die Anfertigung der Mikro-Präparate und wertvolle fachliche Hinweise, Eddie John für inhaltliche Korrekturen sowie seiner Ehefrau Michaela Koller-Seizmair für ihre Geduld und Unterstützung.

Literatur

Benyamini, D. (2002): A Field Guide to the Butterflies of Israel: Including Butterfliesof Mt. Hermon, Sinai and Jordan. - Jerusalem.
Benyamini, D. (2008): Is *Euchloe falloui* Allard, 1867 (Pieridae) the butterfly with the longest diapause? - Nota Lep. **31**: 293-295, Karlsruhe.
Bozano, G. C. (1990): A contribution to the knowledge of the butterfly fauna of east Jordan. - Nota Lep. **13**: 2-7, Karlsruhe.
Gilbert, F. & S. Zalat (2007): Butterflies of Egypt: Atlas, Red Data Listing & Conservation. - Kairo
Hanski, I. & D. Simberloff (1997): The Metapopulation Approach, its History, Conceptual Domain and Application to Conservation. In: Hanski, I. & M. E. Gilpin (Eds.): Metapopulation biology: ecology, genetics and evolution. - London.
Katbeh-Bader, A., Amr, Z. S. & S. Isma'el (2003): The Butterflies of Jordan. - J. Res. Lep. **37**:11-26, Los Angeles.
Larsen, T. (1990): Butterflies of Egypt. - Svendborg.
Larsen, T. & I. Nakamura (1983): The Butterflies of East Jordan. - Ent. Gaz. **34**: 134 – 206, York.
Ratnasingham, S. & P. D. N. Hebert (2007): Barcoding. BOLD: The barcode of life data system (www.barcodinglife.org). - Molecular Ecology Notes **7** (3): 355-364, Hoboken.
RIMFROST (2011): RIMFROST.-http://www.rimfrost.no [Status: 15.V.2011].
Ten Hagen, W. (1995): Tagfalterbeobachtungen in Syrien und Jordanien im Frühling. - Nachr. Ent. Ver. Apollo **16** (2/3): 195-212, Frankfurt.
Ten Hagen, W. & W. Eckweiler 2000: Tagfalterbeobachtungen in Syrien (4.Beitrag). - Nachr. Ent. Ver. Apollo **21** (2): 65-70, Frankfurt.

Anschrift des Verfassers
Michael Seizmair
Elektrastraße 14A
D-81925 München
e-mail: michael.seizmair@gmx.net

Atalanta 42 (1-4): 110, Würzburg (2011), ISSN 0171-0079

Buchbesprechung

verlag regionalkultur
– Geschichte und mehr ...

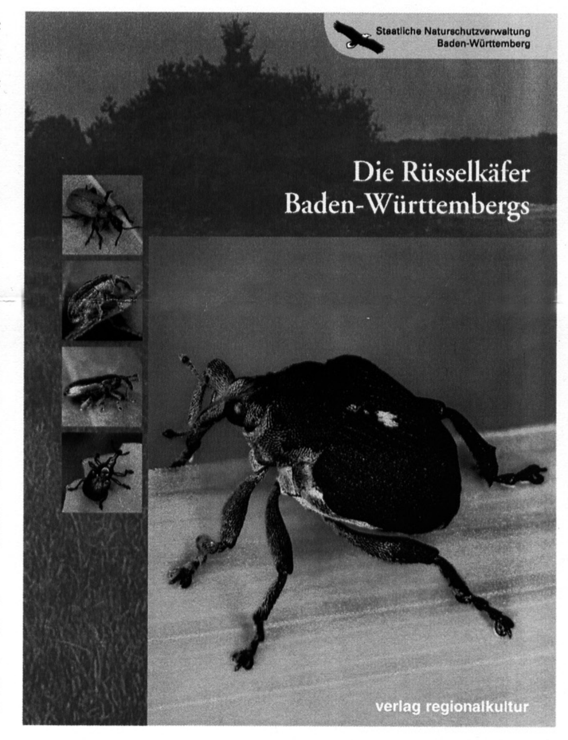
Bahnhofstraße 2 • 76698 Ubstadt-Weiher
Tel. 07251 36703-0 • Fax 07251 36703-29
www.verlag-regionalkultur.de • EMail: kontakt@verlag-regionalkultur.de



NEUERSCHEINUNG – PRESSEINFORMATION

Michael Hassler und Joachim Rheinheimer

Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs



Mit nahezu 800 heimischen Arten sind die Rüsselkäfer eine der artenreichsten Tiergruppen Baden-Württembergs. Sie sind durch ihren namensgebenden Rüssel, das verlängerte Mundwerkzeug, leicht zu identifizieren. Ansonsten hat die Gruppe jedoch eine verblüffende Formenvielfalt zu bieten und ist in praktisch allen Lebensräumen unseres Landes in großer Zahl vertreten. Ihre Lebensweise reicht von hervorragend fliegenden und prächtig gefärbten Baumkronen-Bewohnern bis hin zu flugunfähigen, gut getarnten Arten, die sich durch den Boden wühlen. Die erwachsenen Käfer und ihre Larven leben von Pflanzen aller Art, selten von Pilzen. Praktisch alle Pflanzenteile – ob Blüten, Blätter, Stängel, Wurzeln oder Samen – werden besiedelt. Oft teilen sich mehrere Arten nach einer ausgewogenen Strategie den gleichen Wirt. Die heutigen Kenntnisse über die Gruppe der Rüsselkäfer sind in einem ausführlichen Einleitungskapitel zusammengefasst. Allgemein verständlich wird über Systematik, Entwicklung und Lebensweise informiert. Reich bebildert, werden die wichtigsten Lebensräume dieser markanten Tiergruppe beschrieben und mögliche Schutzkonzepte erläutert.
Alle in Baden-Württemberg nachgewiesenen Rüsselkäferarten werden in der vorliegenden Monografie ausführlich behandelt. In den Artkapiteln wird speziell auf Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung der Tiere eingegangen. Die meisten Arten der oft nur wenige Millimeter großen Käfer sind auf tiefenscharfen Makrofotos abgebildet.
Viele davon sind erstmals veröffentlichte Lebendaufnahmen. Die Fotos werden ergänzt durch 82 Tafeln mit Abbildungen aller Arten Südwestdeutschlands. Zusammen mit den im Text enthaltenen Bestimmungsschlüsseln ist das Buch eine gute Hilfe zur Artansprache nicht nur für Fachleute, sondern auch für interessierte Laien.

Naturschutz-Spectrum. Themen. Bd. 99.
Hrsg. von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs
944 S. mit 1035 farbigen Abb. und 82 farbigen Tafeln, fester Einband.
978-3-89735-608-5. € 49,80

Das Buch ist erhältlich im Buchhandel oder im **verlag regionalkultur.**